

双面影印

公告本

448631

申請日期	88. 12. 18
案 號	88/22361
類 別	H4B100

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書		
一、發明名稱	中 文	使用模數時基及時間增量解析度而用於加時間戳記之裝置及方法
	英 文	APPARATUS AND METHOD FOR TIME STAMPING USING MODULO TIME BASE AND TIME INCREMENT RESOLUTION
二、發明人	姓 名	(1)申 省 梅 (2)陳 朝 慶
	國 籍	新 加 坡
三、申請人	住、居所	(1)新加坡金摩路大牌7號#12-271 (2)新加坡塞蘭岡3街大牌135號#09-16
	姓 名 (名稱)	日商・松下電器產業股份有限公司
	國 籍	日 本
	住、居所 (事務所)	日本國大阪府門真市大字門真1006番地
	代 表 人 姓 名	森下洋一

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C 分類：

A6

B6

本案已向：

日本 國 (地區) 申請專利，申請日期： 案號： ， ☒ 有 ☐ 無主張優先權
1998,12,21 特願平 10-362511

有關微生物已寄存於：

，寄存日期：

，寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

四、中文發明摘要(發明之名稱：使用模數時基及時間增量解析度而用於加時間戳記之裝置及方法)

一種加時間戳記裝置使用模數時基與時間增量解析度用於為埋入於壓縮資料內之不同視頻/音頻來源對一局部時間基準編碼。該局部時間基準主要被編碼為兩部分：一模數時基其指示在基準時間基準之特定時段；與一時基增量相對於該基準時間。兩種時基增量被使用以允許不同編碼順序與顯示順序之可能性。一時基增量之解析度在此被導入以允許不同框率之視頻/音頻來源被編碼及被多工為一位元流。同時，位元節省亦就某些視頻框率被獲得。時基增量解析度之參數可被置於視頻目標平面之群組的標頭。

英文發明摘要(發明之名稱：APPARATUS AND METHOD FOR TIME STAMPING USING MODULO TIME BASE AND TIME INCREMENT RESOLUTION)

A time stamping apparatus uses modulo time base and time increment resolution for efficiently encoding a local time base for different video/audio sources embedded in the compressed data. The local time base is mainly encoded in two parts: a modulo time base that indicates the specific interval in the reference time base; and a time base increment relative to the reference time. Two forms of time base increment are used to allow for the possibility of different encoding order and displaying order. A resolution for time base increment is introduced here to allow video/audio sources of different frame rates to be encoded and multiplexed into one bitstream. Also, bit saving is also obtained for some of the video frame rates. The parameter of time base increment resolution can be placed in the header of group of video object plane.

五、發明說明(1)

本發明係有關於使用模數時基及動態時間增量解析度而用於加時間戳記之裝置及方法。本發明在音頻與視頻之加時間戳記為需要的之音頻與視覺材料之編碼呈現是為有效的。

在視頻處理領域中，音頻與視覺資料被記錄，然後在被儲存於記錄媒體前或在經由一傳輸路徑被傳輸前被編碼。該被儲存或傳輸之編碼再被解碼與被再生。為了以正常速度再生該音頻與視覺編碼，其須使再生速度與記錄速度相同。為此目的，在記錄之際與在編碼之際所需的時間被添加。這種時間資料之添加被稱為加時間戳記。

此加時間戳記為有用的，因其允許多重音頻與視頻流之等時化以便呈現。在視頻編碼中，視頻框之加時間戳記亦可被用於內插之目的以及用於依據框距離為動作向量之求純量加以動作補償。當此框率不為常數且可在相同序列內於廣泛範圍變化時本發明特別有用。

加時間戳記之想法並非新的。其曾在許多用途中成功地被使用，包括在 MPEG-1 與 MPEG-2 標準的系統層中。然而這些時間編碼通常需要大量的位元來呈現。例如在 MPEG-1 與 MPEG-2 系統之情形中，其加時間戳記需要 33 位元。

到目前為止，在 MPEG-4 VM7.1 中，modulo_time_base 與 VOP_time_increment 被導入以一起呈現局部視頻。此第一個 modulo_time_base 包含一組時間基準，其表示在基準時間基準中之特定時段，及該第二個 VOP_time_increment

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(2)

包含相對於基準時間之時基增量。第1與2圖藉由使用此二參數來表示加時間戳記之觀念，作為本發明之習知技藝。

如第1與2圖顯示者，modulo_time_base以一秒解析度單位(1000 毫秒)呈現該局部時間基準。其被呈現為在VOP標頭中被傳輸之標記。連續的“1”後面有一個“0”之數字表示由最後顯示之I/P-VOP之modulo_time_base標示的等時化點起已經過的秒數。其有二個例外，一個為在GOV標頭後之第一個I/P-VOP，而另一個為在GOV標頭後於該第一個I-VOP前(依顯示序列而言)之B-VOP。

就GOV標頭後之第一個I/P-VOP而言，modulo_time_base表示在GOV標頭中相對於time_code之時間。

就GOV標頭後於該第一個I/P-VOP前(依顯示序列而言)之B-VOP而言，modulo_time_base表示在GOV標頭中相對於time_code之時間。

當位元流包含B-VOP時，解碼器須儲存二time_base，一個被最後顯示之I/P-VOP或GOV標頭表示而另一個被最後解碼之I/P-VOP表示。

就如第1與2圖顯示者，VOP_time_increment以毫秒之單位呈現局部時間基準。就I/P-VOP與B-VOP而言，此值為由modulo_time_base標示之等時化點起算之絕對VOP_time_increment。

在第1圖中，以顯示序列算之第一個VOP(B-VOP)位於

五、發明說明 (3)

I-VOP 之前，故其 time_base 指向在 GOV 標頭中之 time_code。第三個 VOP(B-VOP)位於以第二 VOP(I-VOP)所指示之 modulo_time_base 起 1 秒距離之時期內，故第三 VOP(B-VOP)之 modulo_time_base 必須為“10”。第四 VOP(B-VOP)指向第二 VOP(I-VOP)，第四 VOP(B-VOP)之 modulo_time_base 必須為“10”。第五 VOP(P-VOP)指向第二 VOP(I-VOP)，第五 VOP(P-VOP)之 modulo_time_base 必須為“110”。

在第 2 圖中，以顯示序列算之第三 VOP(I-VOP)位於 GOV 標頭中之 time_code 起 1 秒距離之時期內，第三 VOP(I-VOP)之 modulo_time_base 必須為“10”。由於第四 VOP(B-VOP)指向第三 VOP(I-VOP)，第四 VOP(B-VOP)之 modulo_time_base 必須為“0”。

為了在特定時間(依據顯示框率而定)產生一圖像，最簡單的解法為使用將被顯示之每一 VOP 最近被解碼的資料。另一個可能性(更複雜且用於非即時應用)為由每一 VOP 之圍繞所需瞬間暫時的二個出現，根據其暫時的基準來內插該 VOP。

就如第 1 與 2 圖顯示者，VOP_time_increment 具有毫秒之解析度。在目前業界的不同應用中有不同的框率，例如 23.976Hz，24Hz，29.97Hz，30Hz，50Hz，59.97Hz，60Hz 等。就 25Hz 之框率而言，二框間之時間距離為 40ms(1000ms/25)，且習知技藝之加時間戳記技術能掌握處理此框率。但就框率 29.97Hz 而言，二框間

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (4)

之時間距離為 $33.3667\text{ms}(1000\text{ms}/29.97)$ 。根據在習知技藝之加時間戳記技術，VOP_time_increment 無法呈現此數目，因 VOP_time_increment 為以毫秒為單位。若 VOP_time_increment 類似習知技藝之一者為一固定值，則其將不處理不同的框率。

在涉及電腦圖形或合成視頻來源的應用中，其將有很多種要被處理之框率。所以要解決的問題為如何以有效率及彈性的方法將間戳記編碼，使得廣泛範圍之框率可被呈現。

根據上面的分析，要解決的主要問題為使 VOP_time_increment 的解析度為可變的數量以處置很多不同種類的框率。此可藉由導入一種稱作為 VOP_time_increment_resolution 之新的語法元素而被解決。此參數可如第 1 表與第 2 表顯示地被置於 GOV 與(或)VOL 層中。

第 1 表

group_of_VideoObjectPlane(){	位元數	簡字符號
group_start_code	32	bslbf
VOP_time_increment_resolution	15	uimsbf
time_code	18	bslbf
Closed_gov	1	uimsbf
Broden_link	1	uimsbf
next_start_code()		
}		

五、發明說明 (5)

第 2 表

VideoObjectLayer(){	位元數	簡字符號
video_object_layer_start_code	32	bslbf
video_object_layer_shape	2	uimsbf
VOP_time_increment_resolution	15	uimsbf
if(video_object_layer_shape!= "binary only"){		
if(video_object_layer_shape== "rectangular"){		uimsbf
video_object_layer_width	13	uimsbf
video_object_layer_height	13	uimsbf
}		
Sprite_enable	1	uimsbf
)		
}		

第 1 表顯示一組視頻目標平面(VOB)之語法，及第 2 表顯示在 VOL 層中 VOP_time_increment_resolution 之語法。

在第 1 表中，group_start_code 為長度 32 位元之唯一的碼。其定出一 GOV 標頭之開始。同時，VOP_time_increment_resolution 為一個 15 位元之沒有符號的整數，其以一模數時間(在此情形中為一秒)內之時鐘數目來表示 VOP_time_increment 之解析度。零值為被禁止的。

五、發明說明 (6)

所以，解決此問題之方法為將時間戳記分割為兩部分。第一個部分代表該時間戳記之粗呈現稱為模數時基。第二個部分即 VOP 時間增量代表二個連續模數時基間之時間長度。進而言之，為解決能呈現廣泛範圍之框率的問題，VOP 時間增量之解析度可被一個指示該等二個連續模數時基間之時鐘總數的旗標之傳輸被動態地設定。

在本發明被導入之 VOP_time_increment_resolution 與 modulo_time_base 及 VOP_time_increment 一起可就任何框率被操作。VOP_time_increment_resolution 給予一模數時間之時鐘總數及 VOP_time_increment 將由最後一個 modulo_time_base 所標示之最後一個時間碼起所經歷之時鐘數目編碼。

VOP 之時間碼可藉由加總在目前基準點之時間碼、以 modulo_time_base 所標示之經歷的秒數及由 VOP_time_increment 與 VOP_time_increment_resolution 之比值所給予的經歷秒數的比值而被計算，即

VOP 之時間碼

$$= \text{time_code} + \text{modulo_time_base} \\ + \text{VOP_time_increment} / \text{VOP_time_increment_resolution}$$

例如，在上面的等式中，第一項代表在某一基準時間點之時間、第二項代表由該基準時間點起所經歷的秒數及第三項代表該秒之小數點位置數量。

VOP_time_increment_resolution 被置於 GOV 層與(或)VOL 層中以表示不同群組之視頻的不同來源之不

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(7)

同框率的對應解析度。然後 VOP_time_increment 將代表就不同解析度使用不同數目之位元的框距離。

第 1 圖為一時間圖，顯示在編碼處理中之習知技藝的加時間戳記方法。

第 2 圖為一時間圖，顯示在編碼處理中之習知技藝的加時間戳記方法。

第 3 圖為一時間圖，顯示依據本發明用於呈現 29.97Hz 框率之加時間戳記技術。

第 4 圖為一時間圖，顯示依據本發明用於呈現 25Hz 框率之加時間戳記技術。

第 5 圖為一時間圖，顯示加時間戳記之基本作業。

第 6 圖為一方塊圖，顯示依據本發明用於時間基準之編碼的位元流編碼器。

第 7 圖為一方塊圖，顯示依據本發明用於時間基準之解碼的位元流解碼器。

第 8 圖為一流程圖，顯示第 6 圖之位元流編碼器的作業。

第 9 圖為一方塊圖，顯示第 6 圖之 VOP 時間增量解析度編碼器的一實施例。

本發明之較佳實施例涉及為每一各別視頻目標平面位元流將時間基準編碼之有效的方法，就不同視頻來源為時間基準編碼動態地設定解析度之方法。

根據第 1 與 2 圖顯示之習知技藝，modulo_time_base 與 VOP_time_increment 具有相同的意義，除外的是本

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (8)

發明之 VOP_time_increment 具有可變的解析度，其被指示於 GOP 層中之 VOP_time_increment_resolution。第 3 與 4 圖顯示以不同框率為不同來源呈現該時間基準之機構。

在第 3 圖中，具有 29.97Hz 框率（每秒出現之框數）被顯示。在此情形中，VOP_time_increment_resolution（框率乘以 10^n （ n 為一正整數）以去掉小數點）。換言之，當視頻來源之框率為 29.97Hz，其意即每秒將有 29.97 個框。為了精確測量此視頻來源之一框期間，其須使用具有每秒 2997 個時鐘脈衝（簡稱為時鐘）之時鐘信號。為計算每秒中此時鐘之數目，一個用以呈現 0 與 2997 間之數目的 12 位元之 VOP_time_increment_resolution 為所需的。此 12 位元之 VOP_time_increment_resolution 被置於 GOV 層中，特別是在第 1 表之第三列（VOP_time_increment）中或在第 2 表之第四列（VOP_time_increment）中，其中一個沒有符號之整數，即 15 位元之 VOP_time_increment_resolution 被容納。在此情形中，一框期間可藉由計算 100 個時鐘而被計算。因此 29 框之時期等於 2900 個時鐘。在第 3 圖顯示之第三 P 框的第 30 個框在第一個模數時間的 97 個時鐘由第 29 框之結束被計算，加上下一個模數時間之另外 3 個時鐘時結束。

在第 4 圖中具有 25Hz 之框率的視頻來源被顯示。在此情形中，VOP_time_increment_resolution 為

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明(9)

VOP_time_increment。為了精確測量此視頻來源之一框期間，其須使用具有每秒 25 時鐘之時鐘信號。為計算每秒中此時鐘之數目，用以呈現介於 0 與 25 間之數目的一個 5 位元之 VOP_time_increment_resolution 為所需的。此一 5 位元之 VOP_time_increment_resolution 以如上述相同的方式被置於 GOV 層與(或)VOL 層中。因此，VOP_time_increment 僅需 5 位元之 VOP_time_increment_resolution 來呈現介於 0 與 25 間之數目。在此情形中，一框期間恰為一時鐘期間，其為 40ms。該 5 位元之 VOP_time_increment_resolution 比起習知技藝所用的 10 位元之 VOP_time_increment_resolution 為一非常小規模之 VOP_time_increment_resolution。

故此做法就以不同框率為不同種類之視頻來源對時間基準編碼為非常有彈性且有效的。

Modulo_time_base 與 VOP_time_increment 如第 3 表所示地被置於 VOP 層中。

第 3 表

語 法	位 元 數
VideoObjectPlane(){	
VOP_start_code	sc + 8 = 32
do{	
Modulo_time_base	1
}while(Modulo_time_base != "0")	
VOP_time_increment	1 - 15

五、發明說明 (10)

第 3 表顯示 Modulo_time_base 與 VOP_time_increment 所用之語法。

在本發明中，VOP_time_increment 表示由被 Modulo_time_base 標示之等時化點之絕對 VOP_time_increment。其可採取在該範圍（介於 0 與 VOP_time_increment_resolution 間）內之值。代表此值之位元數被計算成表示上述範圍所需的最小數目之位元。以秒為單位之局部時間基準藉由將此值除以 VOP_time_increment_resolution 而獲得。

參照第 5 圖，將壓縮後資料編碼為位元流資料的步驟例被顯示。就如顯示於第 5 圖的最頂端之列者，壓縮後之視頻資料 VOP 以顯示序列 I1, B1, B2, B3, P3 被對齊，而以 GOP（圖像之群組）標頭被插入於 VOP 群組之開頭。在顯示之時，該顯示為有效的局部時間使用局部時間時鐘就每一 VOP 被測量。例如，第一框（I1-VOP）在由視頻資料的真正開始時計算的 1 小時 23 分 45 秒 350 毫秒（1:23:45:350）被顯示；第二框（B1-VOP）在在 1:23:45:750 被顯示；第三框（B2-VOP）在在 1:23:46:150 被顯示；餘此類推。

為了將框編碼，其須插入顯示時間資料至每一框。包括有時、分、秒與毫秒之完整時間資料的插入占用每一框之標頭部分的某些資料空間。本發明之目標為減小此資料空間及簡化將被插入每一框（VOP）之時間資料。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (11)

顯示於第 5 圖第一列之每一 VOP 以毫秒之顯示時間資料被儲存於 VOP 時間增量區。在該第一列之每一 VOP 亦以時、分、秒之顯示時間資料暫時地被儲存。GOP 標頭為第一 VOP(I1-VOP)以時、分、秒之顯示資料被儲存。

如第 5 圖第二列顯示者，VOP 使用一緩衝器(未畫出)被一預設時間被延遲。當 VOP 由該緩衝器被產生時，VOP 之序列依據雙向預測法則被改變，使得雙向 VOP(即 B-VOP)須被定位於 B-VOP 所指定之 P-VOP 後面。因此，VOP 以 I1, P1, B1, B2, P2, B3 之序列被對齊。

就如第 5 圖之第三列顯示者，在時間 T1，即 GOP 標頭開始被編碼時，局部時間基準暫存器如在 GOP 標頭內被儲存般地儲存時、分、秒資料。在第 5 圖之例中，該局部時間基準暫存器儲存 1:23:45。然後在時間 T2 前，GOP 標頭用之位元流資料以如顯示於第 5 圖底部列被插入地獲得時、分、秒資料。

然後在時間 T2，第一個 VOP(I1-VOP)被拾取。時間碼比較器比較儲存於局部時間基準暫存器中之時間(時、分、秒)與暫存儲存於該第一個 VOP(I1-VOP)中之時間(時、分、秒)。依據此例，比較結果為相同的。因此，該比較器產生“0”，表示該第一個 VOP(I1-VOP)在與局部時間基準暫存器保存之秒相同的秒發生。由比較器被產生之結果“0”被加到在模數時間基準區之該

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (12)

第一個 VOP(I1-VOP)。同時，暫時儲存於該第一個 VOP(I1-VOP)中時，分、秒時間被消除。因此，在時間 T3 前，該第一個 VOP(I1-VOP)用之位元流資料以“0”被插入於該模數時基區及“350”被插入於 VOP 時間增量區而被獲得。

然後在時間 T3，第二個 VOP(P1-VOP)被拾取。時間碼比較器比較儲存於局部時間基準暫存器中之時間(時、分、秒)與暫時儲存於第二個 VOP(P1-VOP)中之時間(時、分、秒)。依據此例，其比較結果為暫時儲存於第二個 VOP(P1-VOP)中之時間比儲存於局部時間基準暫存器之時間大一秒。因此，比較器產生“10”表示第二個 VOP(P1-VOP)在保存於局部時間基準暫存器之秒的下一秒發生。若第二個 VOP(P1-VOP)在保存於局部時間基準暫存器之秒的下下一秒發生，該比較器將產生“110”。

在時間 T3 後，B-VOP 時間基準暫存器被設定為緊鄰在時間 T3 前被承載於局部時間基準暫存器內之時間。在該例中，B-VOP 時間基準暫存器被設定為 1:23:45。同時在時間 T3 後，局部時間基準暫存器被增量為等於暫時儲存於第二個 VOP(P1-VOP)中之時間。因此，在此例中，該局部時間基準暫存器被增量為 1:23:46。

如由比較器被產生之“10”被加到於模數時基區之第二 VOP(P1-VOP)。同時，暫時儲存於第二 VOP(P1-VOP)之時、分、秒被消除。因此，在時間 T4 前，第二 VOP(P1-VOP)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明 (13)

所用之位元流資料以“10”被插入於模數時基區及“550”被插入於VOP時間增量區而被獲得。

然後在時間T4，第三VOP(B1-VOP)被拾取。時間碼比較器比較儲存於B-VOP時間基準暫存器中之時間(時、分、秒)與暫時儲存於第三VOP(B1-VOP)中之時間(時、分、秒)。依據此例，其比較結果為相同的。因此，比較器產生“0”表示第三VOP(B1-VOP)在與B-VOP時間基準暫存器所保存相同之秒發生。如由比較器產生之結果“0”被加到於模數時基區中之第三VOP(B1-VOP)。同時，暫時儲存於第一VOP(I1-VOP)之時、分、秒被消除。因此，在時間T5前，第三VOP(B1-VOP)所用之位元流資料以“0”被插入於模數時基區與“750”被插入於VOP時間增量區而被獲得。

然後在時間T5，第四VOP(B2-VOP)被拾取。時間碼比較器比較儲存於B-VOP時間基準暫存器中之時間(時、分、秒)與暫時儲存於第四VOP(B2-VOP)中之時間(時、分、秒)。依據此例，其比較結果為暫時儲存於第四VOP(B2-VOP)之時間比儲存於B-VOP時間基準暫存器之時間大一秒。因此，該比較器產生“10”表示第四VOP(B2-VOP)在保存於B-VOP時間基準暫存器之秒的下一秒發生。

在處理該B型VOP之際，局部時間基準與B-VOP時間基準暫存器均未被增量，而不管比較器產生之結果為何。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (14)

如由比較器產生之結果“10”被加到模數時基區中之第四 VOP(B2-VOP)。同時，暫時儲存於第四 VOP(B2-VOP)之時、分、秒被消除。因此，在時間 T6 前，第四 VOP(B2-VOP)所用之位元流資料以“10”被插入於模數時基區及“150”被插入於 VOP 時間增量區而被獲得。

然後在時間 T6，第五 VOP(P2-VOP)被拾取。時間碼比較器比較儲存於局部時間基準暫存器之時間(時、分、秒)與暫時儲存於第五 VOP(P2-VOP)之時間(時、分、秒)。依據此例，其比較結果為暫時儲存於第五 VOP(P2-VOP)之時間比儲存於局部時間基準暫存器之時間大一秒。因此，該比較器產生“10”表示第五 VOP(P2-VOP)在保存於局部時間基準暫存器之秒的下一秒發生。

在時間 T6 後，B-VOP 時間基準暫存器被增量至等於緊鄰時間 T6 前被承載於局部時間基準暫存器中之時間。在此例中，B-VOP 時間基準暫存器被增量至 1:23:46。同時，在時間 T6 後，局部時間基準被增量至等於儲存於第五 VOP(P2-VOP)之時間。因此在該例中，該局部時間基準暫存器被增量至 1:23:47。

如由比較器產生之結果“10”被加到模數時基區中之第五 VOP(P2-VOP)。同時，暫時儲存於第五 VOP(P2-VOP)之時、分、秒被消除。因此，在時間 T4 前，第五 VOP(P2-VOP)所用之位元流資料以“10”被插入模數時基區及“350”被插入於 VOP 時間增量區而被獲得。

此後，類似的作業就後面的 VOP 為形成位元流資料而

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (15)

被實施。

為了將位元流資料解碼，與上面相反的作業被實施。
首先，承載於 GOP 標頭之時間(時、分、秒)被讀取。被讀取時間被儲存於局部時間基準暫存器。

在接收 I 型或 P 型 VOP(即非 B 型 VOP)之際，儲存於模數時基區之資料被讀取。若讀取資料為“0”，即在 0 之前無任何之 1，則在局部時間基準暫存器內無變化被做成，且在 B-VOP 時間基準暫存器內無變化被做成。若讀取資料為“10”，儲存於局部時間基準暫存器之時間被增量一秒。若讀取資料為“110”，儲存於局部時間基準暫存器之時間被增量二秒。在此方式下，須被增量之秒數被插入於 0 前之 1 的個數決定。同時，當讀取資料為“10”或“110”時，是為一記憶體之 B-VOP 時間基準暫存器複製局部時間基準暫存器正在最近增量前所承載之時間。然後，承載於局部時間基準暫存器中之時間(時、分、秒)與承載於 VOP 時間增量區之時間(毫秒)被組合以建立 I 型或 P 型 VOP 應該要發生之特定時間。

在接收 B 型 VOP 之際，儲存於模數時基區之資料被讀取。若該讀取資料為“0”，承載於 B-VOP 時間基準暫存器內之時間(時、分、秒)與承載於 VOP 時間增量區之時間(毫秒)被組合以建立 B 型 VOP 應該發生之特定時間。若該讀取資料為“10”，承載於 B-VOP 時間基準暫存器之時間(時、分、秒)被加一秒，然後被加後之結果時間與承載於 VOP 時間增量區之時間(毫秒)被組合以建立 B 型 VOP 應該

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (16)

發生之特定時間。若該讀取資料為“110”，承載於 B-VOP 時間基準暫存器之時間(時、分、秒)被加二秒，然後被加後之結果時間與承載於 VOP 時間增量區之時間(毫秒)被組合以建立 B 型 VOP 應該發生之特定時間。

與第 5 圖有關之描述已在本發明人先前之 PCT 申請案第 PCT/JP 97/02319 號被給予，其被納於此處做為參考。

第 6 圖顯示用於將時間基準編碼之位元流編碼器的作業之一般方塊圖。當該位元流編碼器啟動時，一預置器 51 將局部時間基準暫存器預置為時間碼之起始值。該相同的時間碼被編碼成為位元流。在下一個 I-VOP 開始編碼時，時間碼比較器 52 針對局部時間基準暫存器比較 I-VOP 之出現時間。其結果被傳送至模數時基編碼器 53。模數時基編碼器 53 將等值於模數時基增量已經歷之數目的所需之數目“1”插入該位元流。然後其後面跟隨有符號“0”以發信號表示此模數時基碼之結束。該局部時間基準暫存器被更新為目前的模數時基。然後該過程前進至 VOP 時基增量編碼器 54，此處 I-VOP 之出現時間碼之其餘部分被編碼。

根據不同框率之不同視頻來源，VOP 時間增量解析度編碼器 55 將安置一個 15 位元之數目以一模數時間內之時鐘數目(例如 29.97Hz 之框率為 2997)表示 VOP_time_increment 之解析度。根據 VOP 時間增量解析度編碼器 55 所提供之資訊，VOP 時間增量編碼器 54 為了呈現一模數時間內之最大時鐘數所需的位元之數目被

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (17)

定義。例如，2997 之最大數目需有 12 位元。

然後此過程在 P-VOP 之下一個編碼視頻目標平面重複。時間碼比較器 52 針對局部時間基準暫存器比較 I-VOP 之出現時間。其結果被傳送至模數時基編碼器 53。模數時基編碼器 53 將等值於模數時基增量已經歷之數目的所需之數目“1”插入該位元流。然後其後面跟隨有符號“0”以發信號表示此模數時基碼之結束。B-VOP 時間基準暫存器被設定為局部時間基準暫存器之值，且該局部時間基準暫存器被更新為目前的模數時基。然後該過程前進至 VOP 時基增量編碼器 54，此處 I-VOP 之出現時間碼之其餘部分被編碼。

然後此過程在 B-VOP 之下一個編碼視頻目標平面重複。時間碼比較器 52 針對局部時間基準暫存器比較 I-VOP 之出現時間。其結果被傳送至模數時基編碼器 53。模數時基編碼器 53 將等值於模數時基增量已經歷之數目的所需之數目“1”插入該位元流。然後其後面跟隨有符號“0”以發信號表示此模數時基碼之結束。B-VOP 時間基準暫存器與局部時間基準暫存器二者在 B-VOP 之處理後均未被改變。然後該過程前進至 VOP 時基增量編碼器 54，此處 I-VOP 之出現時間碼之其餘部分被編碼。

該局部時間基準暫存器在標示下一群組 VOP 之開始的下一個 I-VOP 被重置。在 VOP 時間增量解析度編碼器 55 被給予之解析度在相同群組內之 VOP 將為相同的。

第 7 圖顯示為模數時基、VOP 時間增量解析度與 VOP

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (18)

解析度實作解碼器以恢復呈現時間戳記之一般方塊圖。其解碼序列與 I-VOP 在 B-VOP 前、隨後有 P-VOP 被解碼之編碼序列相同。

該過程由一預置器 61 開始，其中局部時間基準暫存器被設定為由位元流被解碼之時間碼的值。然後該過程前進至模數時基解碼器 62，此處模數時基增量被解碼。被解碼之模數時基增量的總數被於符號“0”前被解碼之“1”的數目所給予。一 VOP 時間增量解析度解碼器 64 將由 GOV 標頭內之位元流來之解析度解碼以傳送至 VOP 時間增量解碼器 63。然後 VOP 時間增量解碼器 63 藉由將 VOP_time_increment 所呈現之數目解碼及除以 VOP_time_increment_resolution 而可為目前的 VOP 獲得對應的時間增量。在時基計算器 65 中 I-VOP 之呈現時間被恢復。該總解碼模數時基增量值被加到局部時間基準暫存器。然後被 VOP 時間增量解析度除之 VOP 時間增量被加到局部時間基準暫存器以獲得 I-VOP 之呈現時間，即：

$$\begin{aligned} & \text{I-VOP 之呈現時間} \\ &= \text{time_code} + \text{modulo_time_base} \\ & \quad + \text{VOP_time_increment} / \text{VOP_time_increment_resolution} \end{aligned}$$

然後該過程前進到視頻目標解碼器 66，此處視頻目標被解碼。

就 P-VOP 而言，該過程在模數時基解碼器 62 內被重複，此處模數時基增量被解碼。被解碼之模數時基增量的

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (19)

總數被於符號“0”前被解碼之“1”的數目所給予。該 VOP 時間增量解析度解碼器 64 將由 GOV 標頭內之位元流來之解析度解碼以傳送至 VOP 時間增量解碼器 63。然後 VOP 時間增量解碼器 63 藉由將 VOP_time_increment 所呈現之數目解碼及除以 VOP_time_increment_resolution 而可為目前的 VOP 獲得對應的時間增量。在時基計算器 65 中 B-VOP 之呈現時間被恢復。該總解碼模數時基增量值被加到局部時間基準暫存器。然後被 VOP 時間增量解析度除之 VOP 時間增量被加到局部時間基準暫存器以獲得 P-VOP 之呈現時間，即：

P-VOP 之呈現時間

$$= \text{time_code} + \text{modulo_time_base} \\ + \text{VOP_time_increment} / \text{VOP_time_increment_resolution}$$

然後該過程前進到視頻目標解碼器 66，此處視頻目標被解碼。

就 B-VOP 而言，該過程在模數時基解碼器 62 內被重複，此處模數時基增量被解碼。被解碼之模數時基增量的總數被於符號“0”前被解碼之“1”的數目所給予。一 VOP 時間增量解析度解碼器 64 將由 GOV 標頭內之位元流來之解析度解碼以傳送至 VOP 時間增量解碼器 63。然後 VOP 時間增量解碼器 63 藉由將 VOP_time_increment 所呈現之數目解碼及除以 VOP_time_increment_resolution 而可為目前的 VOP 獲得對應的時間增量。在時基計算器 65 中 I-VOP 之呈現時間被恢復。該總解碼模數時基增量值被

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (20)

加到局部時間基準暫存器。然後被 VOP 時間增量解析度除之 VOP 時間增量被加到 B-VOP 局部時間基準暫存器以獲得 B-VOP 之呈現時間，即：

B-VOP 之呈現時間

$$= \text{time_code} + \text{modulo_time_base} \\ + \text{VOP_time_increment} / \text{VOP_time_increment_resolution}$$

B-VOP 模數時基暫存器與局部時間基準暫存器二者均未被改變。然後該過程前進到視頻目標解碼器 66，此處視頻目標被解碼。

該局部時間基準暫存器在標示下一個群組之 VOP 開始的下一個 I-VOP 被重置。VOP 時間增量解析度解碼器 64 將就下一群組之 VOP 為 VOP 時間增量之解析度解碼。

第 8 圖為一流程圖，顯示第 6 圖之編碼器，特別是 VOP 時間增量編碼器 54、VOP 時間增量解析度編碼器 55 之作業。其假定所接收之視頻資料的框率 X 為不同框率，如 23.976Hz，24Hz，25Hz，29.97Hz，30Hz，50Hz，59.97Hz，60Hz 的其中之一。首先，框率被偵測。

在步驟 #1，其被偵測該框率是否有小數點。若該框率沒有小數點，例如當框率 X 為 24Hz，25Hz，30Hz，50Hz 與 60Hz 其中任何之一時，程式進到步驟 #2 以產生具有與框率 X 相等之頻率 C 的時鐘。在步驟 #3，一時鐘被計數，且在下一個 #13，一框計數器以 1 被增量。在步驟 #3 之一時鐘之計數等於一框期間之時鐘。

在步驟 #4，其被偵測框率 X 是否有十分位數。若框率

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (21)

X 具有十分位數，程式進到步驟 #5 以產生具有等於框率 X 的 10 倍之頻率 C 的時鐘。在步驟 #6，10 個時鐘被計數，且在下一個 #13 一框計數器以一被增量。在步驟 #6 之 10 個時鐘的計數等於一框期間之計數。

在步驟 #7，其被偵測框率 X 是否有百分位數。若框率 X 具有百分位數，例如當框率 X 為 29.97Hz 或 59.97Hz 時，程式進到步驟 #8 以產生具有等於框率 X 的 100 倍之頻率 C 的時鐘。在步驟 #9，100 個時鐘被計數，且在下一個 #13，一框計數器以 1 被增量。在步驟 #9 之 100 個時鐘的計數等於一框期間之計數。

在步驟 #10，其被偵測框率 X 是否有千分位數。若框率 X 具有千分位數，例如當框率 X 為 23.976Hz 時，程式進到步驟 #11 以產生具有等於框率 X 的 1000 倍之頻率 C 的時鐘。在步驟 #12，1000 個時鐘被計數，且在下一個 #13，一框計數器以 1 被增量。在步驟 #12 之 1000 個時鐘的計數等於一框期間之計數。

參照第 9 圖，VOP 時間增量解析度編碼器 55 之一例被顯示。第一、第二、第三、第四、第五、第六、第七與第八時鐘產生器 80，81，82，83，84，85，86，87 分別產生具有 23976Hz，24Hz，25Hz，2997Hz，30Hz，50Hz，5997Hz 與 60Hz 頻率之時鐘。時鐘產生器 80，81，82，83，84，85，86，87 與 88 分別被連接於一第一開關 88 之接頭 Ta，Tb，Tc，Td，Te，Tf，Tg 與 Th。開關 88 之接頭 Ti 被連接於一第二開關 89 之接頭 Se。第二

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (22)

開關 89 具有一接頭 Sa 被連接於一第三開關 93 之接頭 Ra。第二開關 89 具有一接頭 Sb 經由一十位計數器 90 被連接至第三開關 93 之接頭 Rb。第二開關 89 具有一接頭 Sc 經由一百位計數器 91 被連接於第三開關 93 之接頭 Rc。第二開關 89 具有一接頭 Sd 經由一千位計數器 92 被連接於第三開關 93 之接頭 Rd。第三開關 93 之接頭 Rc 產生對應於一框期間之一信號。

當輸入視頻來源具有框率 23.976Hz 時，第一開關 88 具有其接頭 Ti 被連接於接頭 Ta，第二開關 89 具有其接頭 Se 被連接於接頭 Sd，及第三開關 93 具有其接頭 Re 被連接於接頭 Rd。因此，在框率為 23.976Hz 之情形中，一千個具有頻率為 23976Hz 之時鐘在千位計數器 92 被計數以測量一框期間。在計數一千個時鐘後，代表一框期間之一信號由第三開關 93 之接頭 Re 被產生。

當輸入視頻來源具有框率 24Hz 時，第一開關 88 具有其接頭 Ti 被連接於接頭 Tb，第二開關 89 具有其接頭 Se 被連接於接頭 Sa，及第三開關 93 具有其接頭 Re 被連接於接頭 Ra。因此，在框率為 24Hz 之情形中，一個具有頻率為 24Hz 之時鐘被計數以測量一框期間。在計數一時鐘後，代表一框期間之一信號由第三開關 93 之接頭 Re 被產生。

就如上面所了解的，第一開關 88 係依據輸入視頻來源之框率被切換，且第二與第三開關 89 與 93 係依小數點位數被切換。在第二與第三開關 89 與 93 中，當框率沒有

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (23)

小數點時接頭 Sa 與 Ra 分別被連接；當框率具有十分位數時接頭 Sb 與 Rb 分別被連接；當框率具有百分位數時接頭 Sc 與 Rc 分別被連接；以及當框率具有千分位數時接頭 Sd 與 Rd 分別被連接。

當第 9 圖之電路由一電腦構建時，23976Hz，24Hz，25Hz，2997Hz，30Hz，50Hz，5997Hz，與 60Hz 之時鐘的計數可分別使用 15 位元資料、5 位元資料、12 位元資料、5 位元資料、6 位元資料、13 位元資料與 6 位元資料被做成。換言之，為了表示時間碼，15 位元資料為足夠的。同時，其可能依照不同的框率來調整所需的位元數目。

本發明之效用是促成由不同編碼器被編碼之不同視頻來源的視頻目標平面被多工。其為具有不同框率之不同視頻/音頻來源的等時化提供有效且彈性的加時間戳記技術。時間增量解析度之使用促成具有不為毫秒之整數數目的加時間戳記技術。時間增量解析度之使用促成具有不為毫秒之整數數目的框期間之框率的呈現。下列的表顯示可被呈現之常使用的框率。

第 4 表顯示可被用以呈現常用框率之時間增量解析度與時間增量的組合。就如第 4 表所明白看出者，其可能依據本發明來對該等框率編碼，此在習知技藝是不可能的。

本揭示係有關於 1998 年 12 月 21 日建檔之日本專利申請案第 HEI 10-362511 號優先所包含之主題事項，其內容明白地被納於此，以其整體被採為參考。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (24)

第 4 表

框 率	框 期 間	可用習知 技藝編碼	可用本發 明 編 碼	所使用之時 間增量解析 度(一種鐘 之時鐘數)	一 框 時 段 之 時 間 增 量
23.976Hz	41.70837504171ms	否	是	23976	1000
24Hz	41.66666666667ms	否	是	24	1
25Hz	40.0ms	是	是	25	1
29.97Hz	33.36670003337ms	否	是	2997	100
30Hz	33.33333333333ms	否	是	30	1
50Hz	20.0ms	是	是	50	1
59.97Hz	16.67500416875ms	否	是	5997	100
60Hz	16.66666666667ms	否	是	60	1

元 件 標 號 對 照 表

元件編號	譯 名	元件編號	譯 名
51	預置器	64	VOP 時間增量解析度
52	時間碼比較器		解碼器
53	模數時基編碼器	65	時基計算器
54	VOP 時基增量編碼器	66	視頻目標解碼器
55	VOP 時間增量解析度	80	時鐘產生器
	編碼器	81	時鐘產生器
56	視頻目標編碼器	82	時鐘產生器
61	預置器	83	時鐘產生器
62	模數時基解碼器	84	時鐘產生器
63	VOP 時間增量解碼器	85	時鐘產生器

五、發明說明 (25)

元 件 標 號 對 照 表

元件編號	譯 名	元件編號	譯 名
86	時鐘產生器		
87	時鐘產生器		
88	開關		
89	開關		
90	十位計數器		
91	百位計數器		
92	千位計數器		
93	開關		
#1	步驟		
#2	步驟		
#3	步驟		
#4	步驟		
#5	步驟		
#6	步驟		
#7	步驟		
#8	步驟		
#9	步驟		
#10	步驟		
#11	步驟		
#12	步驟		
#13	步驟		

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

1. 一種以時間基準解析度之動態範圍將一音頻視覺序列之出現時間的加碼後呈現加以編碼之裝置，包含：

設施用於藉由暫時取樣獲得該音頻視覺序列之該等實例；

設施用於決定將被編碼為壓縮資料之該音頻視覺序列的該等實例之局部時間基準；

設施用於將該局部時間編碼，該局部時間以三個部分為基礎，包含一模數時基其標示在該局部時間基準上固定時段之一組均勻相隔的時間基準的出現，一時間增量解析度其給予在該固定段內之時鐘總數及以相對於該等時間基準之出現之時鐘為單位之一時間增量；

設施用於將該時間增量解析度之編碼後呈現插入於該音頻視覺序列之開始處；

設施用於每當一個以上之固定時段已經過後將該模數時基之編碼後呈現插入該音頻視覺序列的該等實例之壓縮資料中；以及

設施用於將該時間基準之編碼後呈現插入該音頻視覺序列之該等實例的壓縮資料中。

2. 一種以時間基準解析度之動態範圍將一音頻視覺序列之出現時間的加碼後呈現加以解碼之裝置，包含：

設施用於將該局部時間編碼，該局部時間以三個部分為基礎，包含一模數時基其標示在該局部時間基準上固定時段之一組均勻相隔的時間基準的出現，一時間增量解析度其給予在該固定段內之時鐘總數及以相對於該等時間基

(請先閱讀背面之注意事項
再為本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

準之出現的時鐘為單位之一時間增量；

設施用於在該視覺序列之開始處擷取該時間增量解析度的編碼後呈現；

設施用於由該時間增量解析度計算一框之長度；

設施用於由該音頻視覺序列之該等實例的壓縮資料擷取該模數時基之編碼後呈現並以已經過之固定時段的適當數目使該時間基準增量；

設施用於擷取在該音頻視覺序列之該等實例的壓縮資料中該等時基增量之編碼後呈現；以及

設施用於將該時基增量加到該時間基準以獲得該音頻視覺序列之該實例的局部時間基準。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述之編碼裝置，進一步包含設施用於在該音頻視覺序列之開始處插入該編碼器時間基準之時間碼的編碼後呈現。

4. 如申請專利範圍第 1 項所述之編碼裝置，其中該模數時基包含一序的連續之“1”其後跟隨一“0”，此處每一個“1”表示由被標示之最後一個等時化點起已經過之固定時段的數目。

5. 如申請專利範圍第 1 項所述之編碼裝置，其中該時間增量包含一個沒有符號之二進位整數，此處該整數之長度要呈現由該時基增量解析度所給予之計數數目所需的二進位位元的數目。

6. 如申請專利範圍第 1 項所述之編碼裝置，其中該模數時基具有為一秒時段之固定時段。

六、申請專利範圍

7. 如申請專利範圍第 2 項所述之解碼裝置，進一步包含設施用於由該音頻視覺序列之開始處擷取該編碼器時間基準之時間碼的編碼後呈現，並使用其未驅動該編碼器之局部時間基準。
8. 如申請專利範圍第 2 項所述之解碼裝置，其中該模數時基包含一序的連續之“1”其後跟隨一“0”，此處每一個“1”表示由被標示之最後一個等時化點起已經過之固定時段的數目。
9. 如申請專利範圍第 2 項所述之解碼裝置，其中該時間增量包含一個沒有符號之二進位整數，此處該整數之長度要呈現由該時基增量解析度所給予之計數數目所需的二進位位元的數目。
10. 如申請專利範圍第 2 項所述之解碼裝置，其中該模數時基具有為一秒時段之固定時段。
11. 一種以時間基準解析度之動態範圍將一音頻視覺序列之出現時間的加碼後呈現加以編碼之方法，包含：
藉由暫時取樣獲得該音頻視覺序列之該等實例；
決定將被編碼為壓縮資料之該音頻視覺序列的該等實例之局部時間基準；
將該局部時間解碼，該局部時間以三個部分為基礎，包含一模數時基其標示在該局部時間基準上固定時段之一組均勻相隔的時間基準的出現，一時間增量解析度其給予在該固定段內之時鐘總數及以相對於該等時間基準之出現的時鐘為單位之一時間增量；

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

將該時間增量解析度之編碼後呈現插入於該音頻視覺序列之開始處；

每當一個以上之固定時段已經過後將該模數時基之編碼後呈現插入該音頻視覺序列的該等實例之壓縮資料中；以及

將該時間基準之編碼後呈現插入該音頻視覺序列之該等實例的壓縮資料中。

12. 一種以時間基準解析度之動態範圍將一音頻視覺序列之出現時間的加碼後呈現加以解碼之方法，包含：

將該局部時間解碼，該局部時間以三個部分為基礎，包含一模數時基其標示在該局部時間基準上固定時段之一組均勻相隔的時間基準的出現，一時間增量解析度其給予在該固定段內之時鐘總數及以相對於該等時間基準之出現的時鐘為單位之一時間增量；

在該視覺序列之開始處擷取該時間增量解析度的編碼後呈現；

由該時間增量解析度計算一框之長度；

由該音頻視覺序列之該等實例的壓縮資料擷取該模數時基之編碼後呈現並以已經過之固定時段的適當數目使該時間基準增量；

擷取在該音頻視覺序列之該等實例的壓縮資料中該等時基增量之編碼後呈現；以及

將該時基增量加到該時間基準以獲得該音頻視覺序列之該實例的局部時間基準。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

- 13.如申請專利範圍第 11 項所述之編碼方法，進一步包含步驟用於在該音頻視覺序列之開始處插入該編碼器時間基準之時間碼的編碼後呈現。
- 14.如申請專利範圍第 11 項所述之編碼方法，其中該模數時基包含一序的連續之“1”其後跟隨一“0”，此處每一個“1”表示由被標示之最後一個等時化點起已經過之固定時段的數目。
- 15.如申請專利範圍第 11 項所述之編碼方法，其中該時間增量包含一個沒有符號之二進位整數，此處該整數之長度要呈現由該時基增量解析度所給予之計數數目所需的二進位位元的數目。
- 16.如申請專利範圍第 11 項所述之編碼方法，其中該模數時基具有為一秒時段之固定時段。
- 17.如申請專利範圍第 12 項所述之解碼方法，進一步包含步驟用於由該音頻視覺序列之開始處擷取該編碼器時間基準之時間碼的編碼後呈現，並使用其未驅動該編碼器之局部時間基準。
- 18.如申請專利範圍第 12 項所述之解碼方法，其中該模數時基包含一序的連續之“1”其後跟隨一“0”，此處每一個“1”表示由被標示之最後一個等時化點起已經過之固定時段的數目。
- 19.如申請專利範圍第 12 項所述之解碼方法，其中該時間增量包含一個沒有符號之二進位整數，此處該整數之長度要呈現由該時基增量解析度所給予之計數數目所需的二進

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

位位元的數目。

20. 如申請專利範圍第 12 項所述之解碼方法，其中該模數時基具有為一秒時段之固定時段。

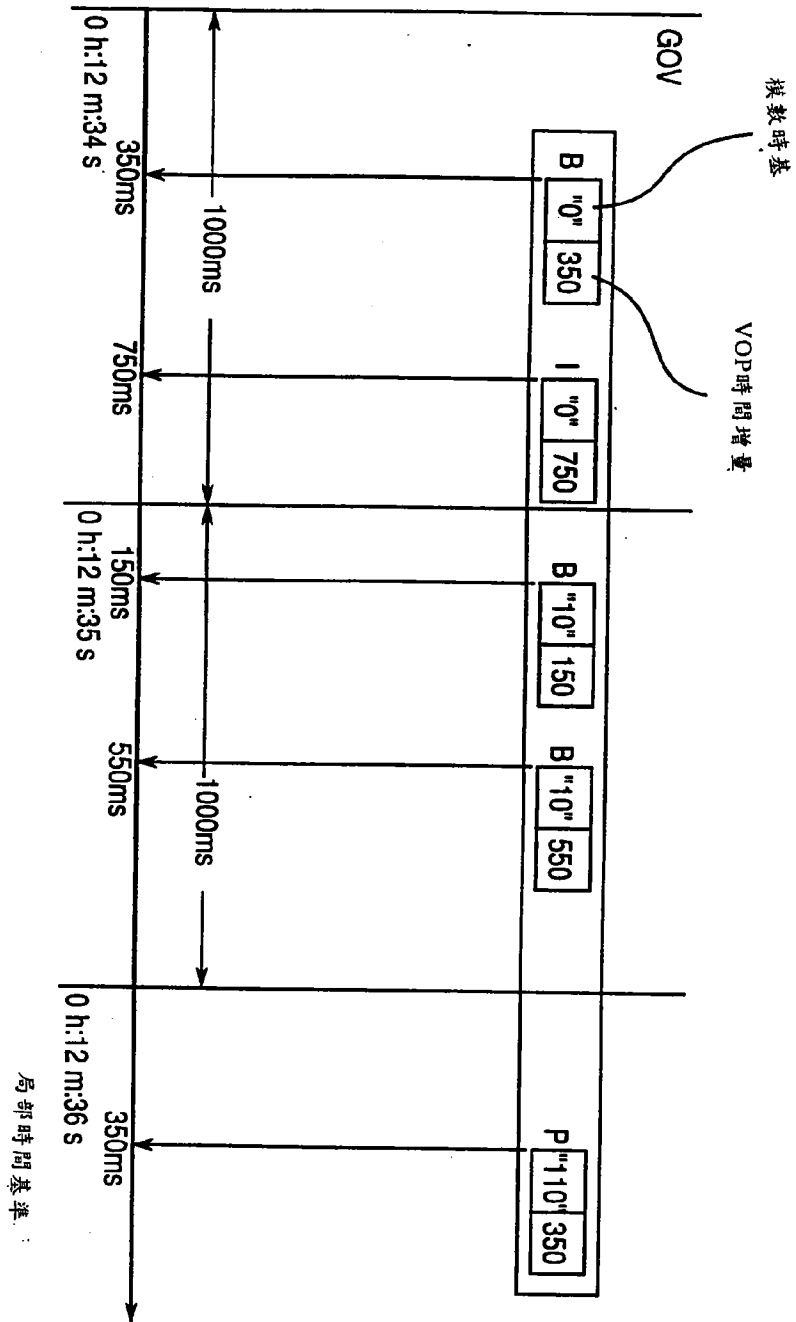
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

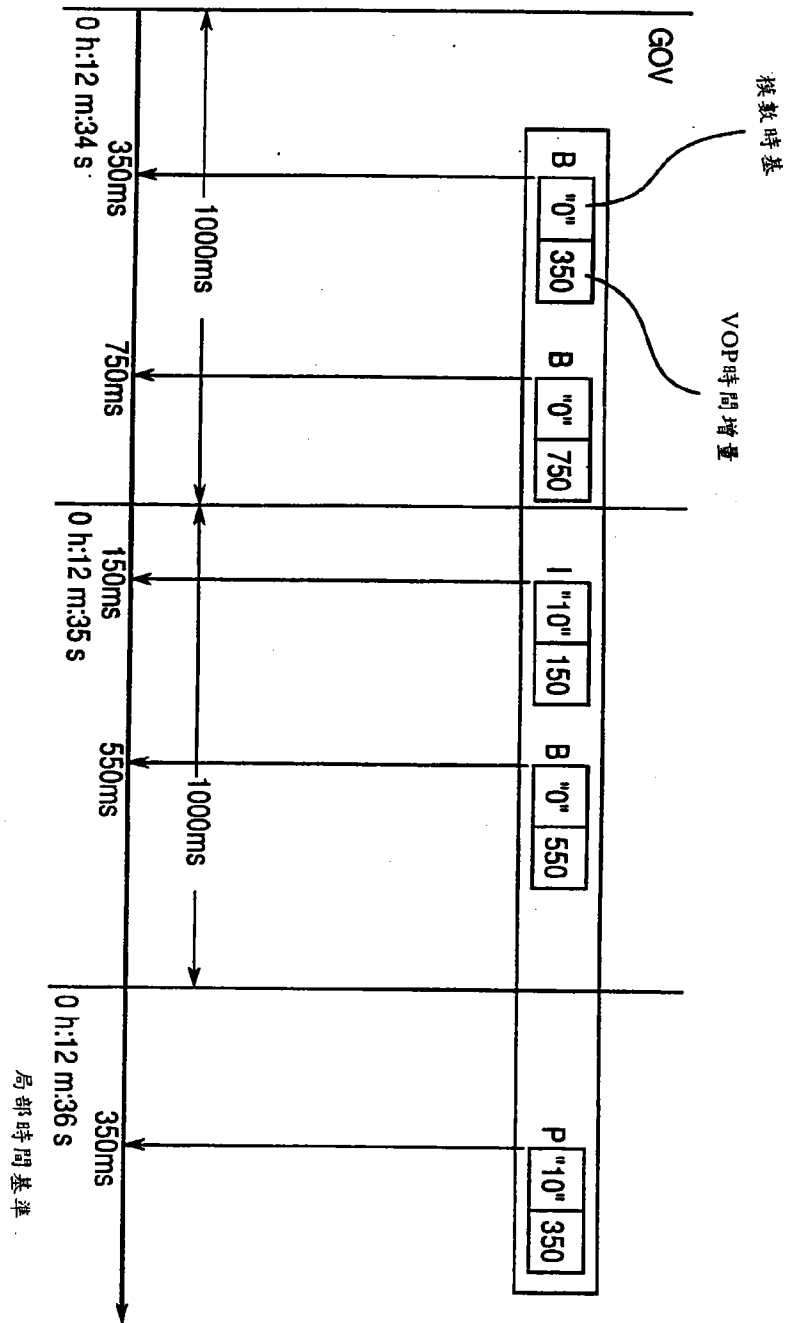
訂

線

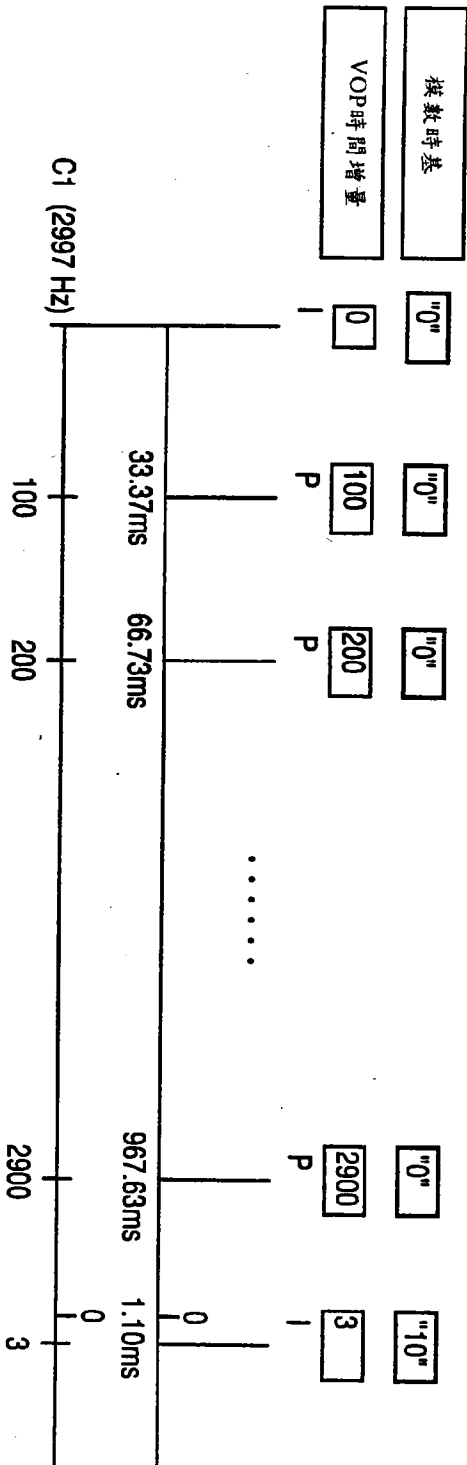
第 1 圖



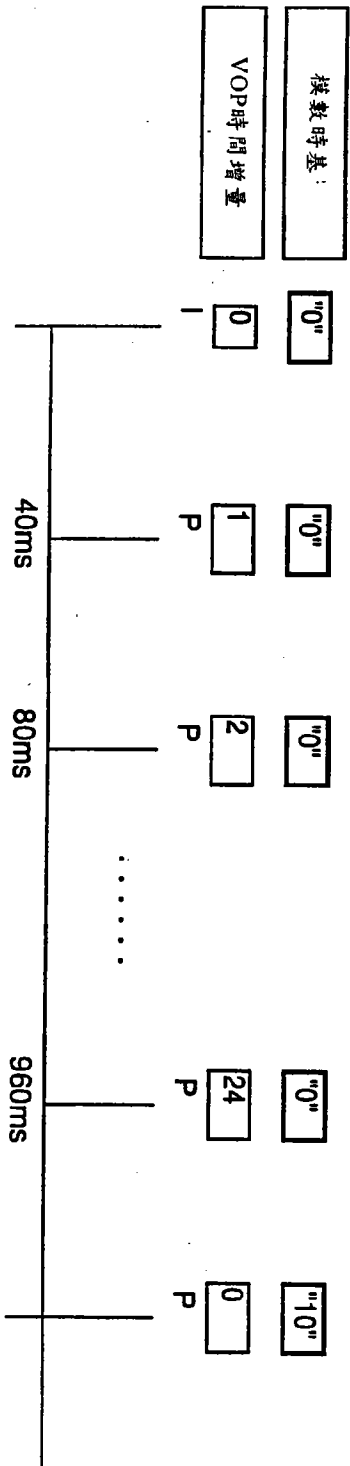
第 2 圖



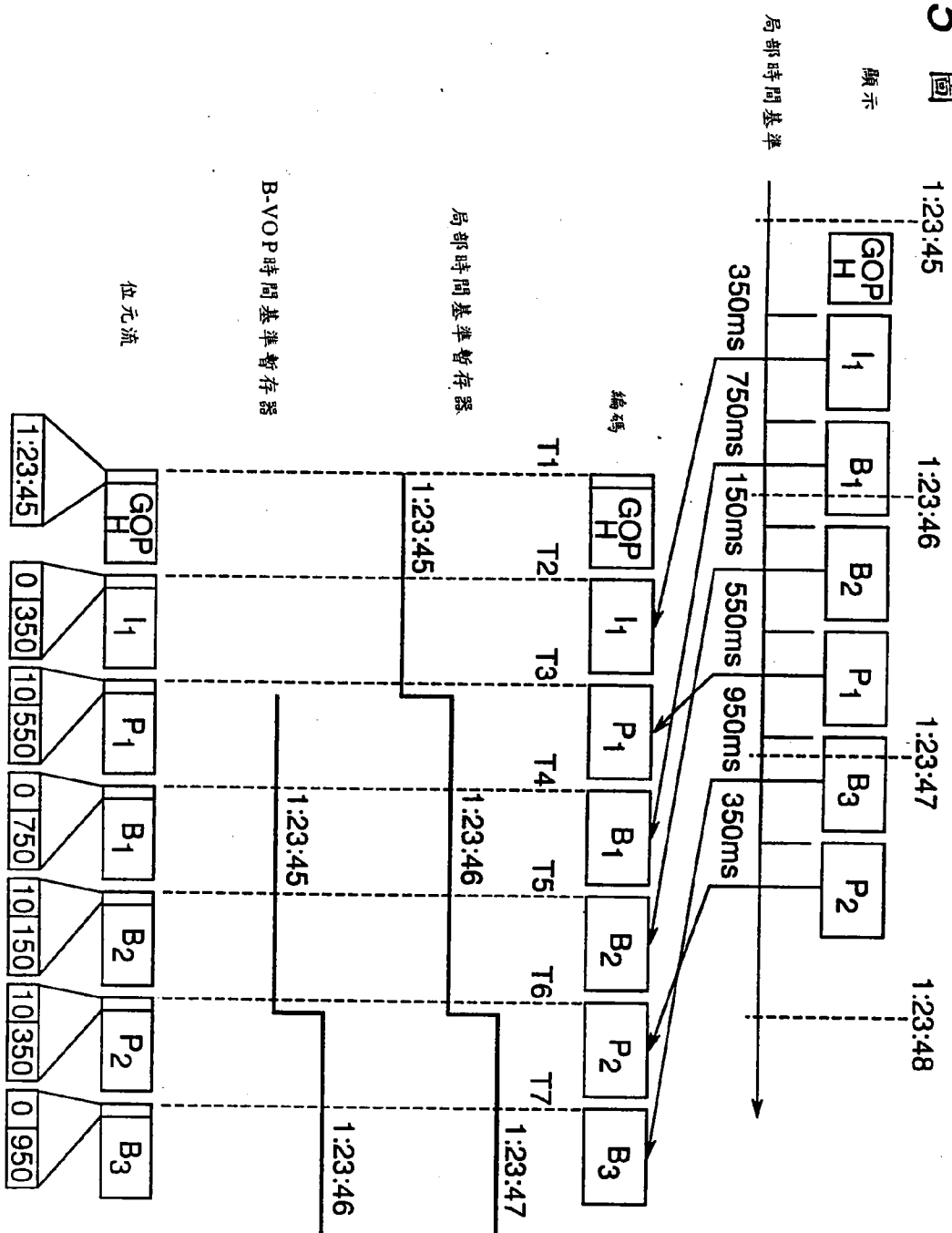
第 3 圖



第 4 圖

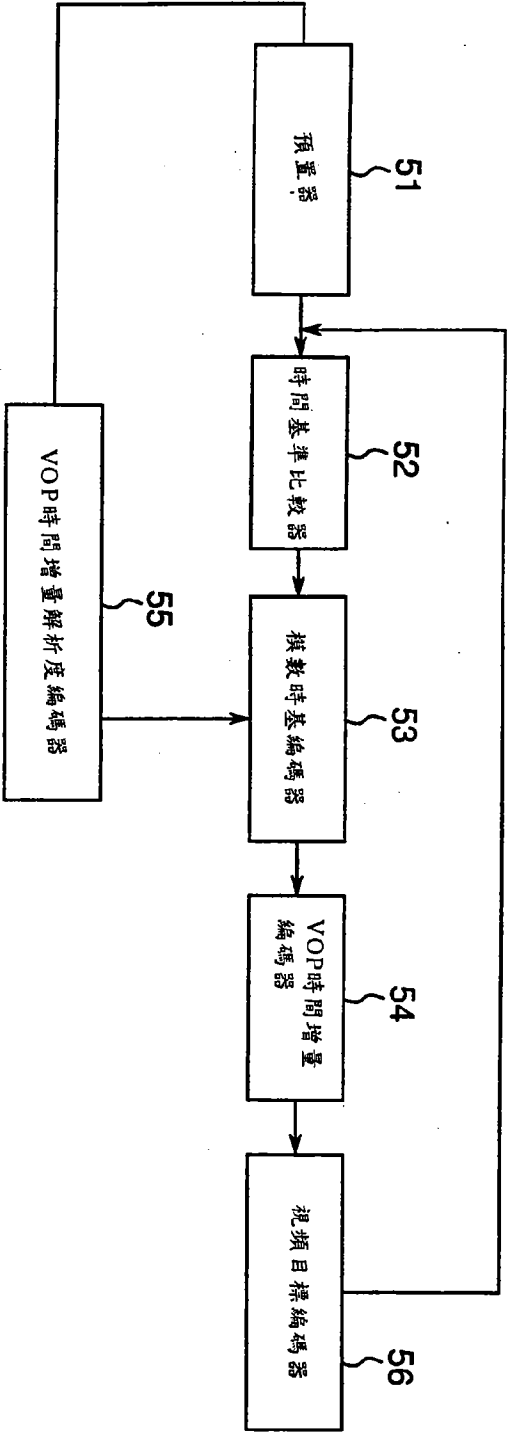


第 5 圖

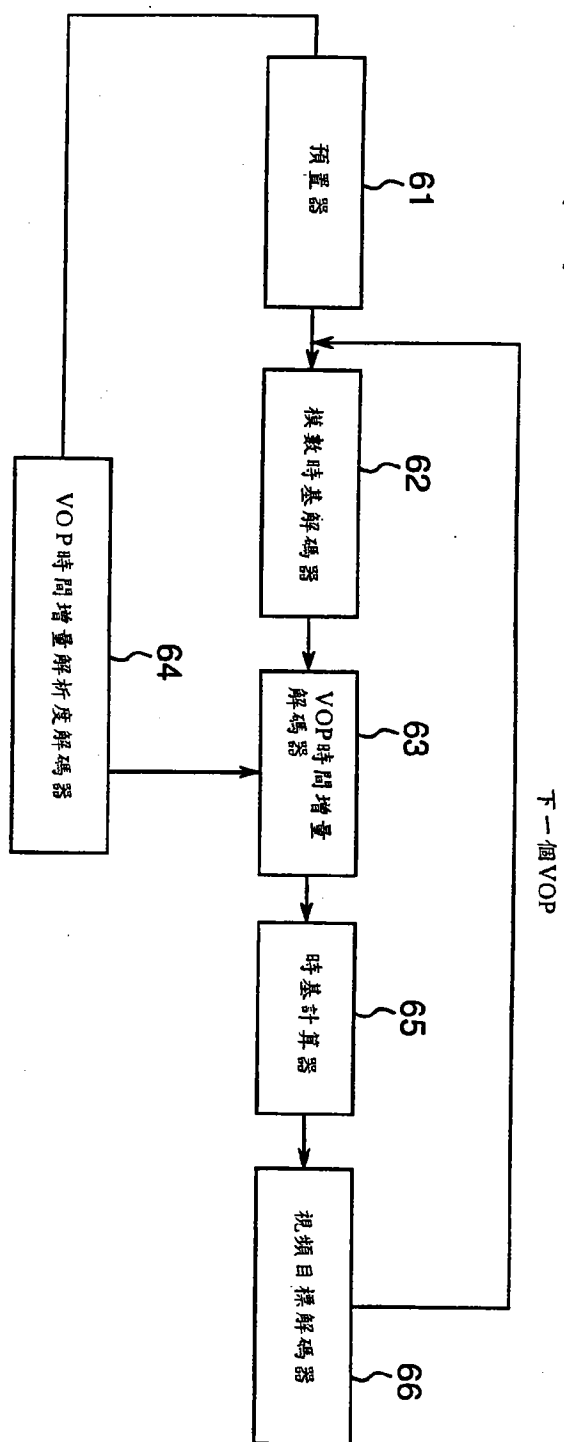


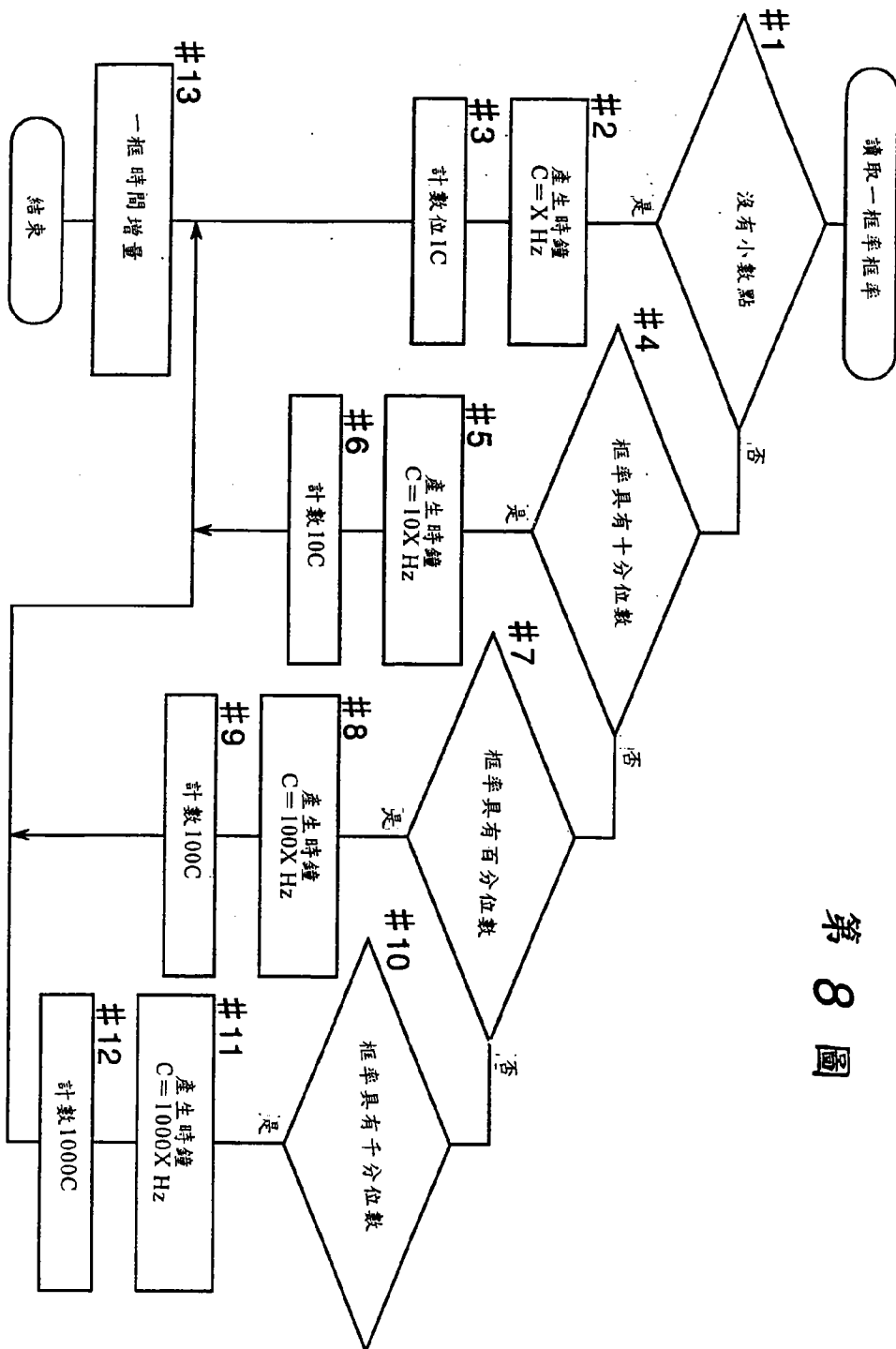
第 6 圖

下一個VOP

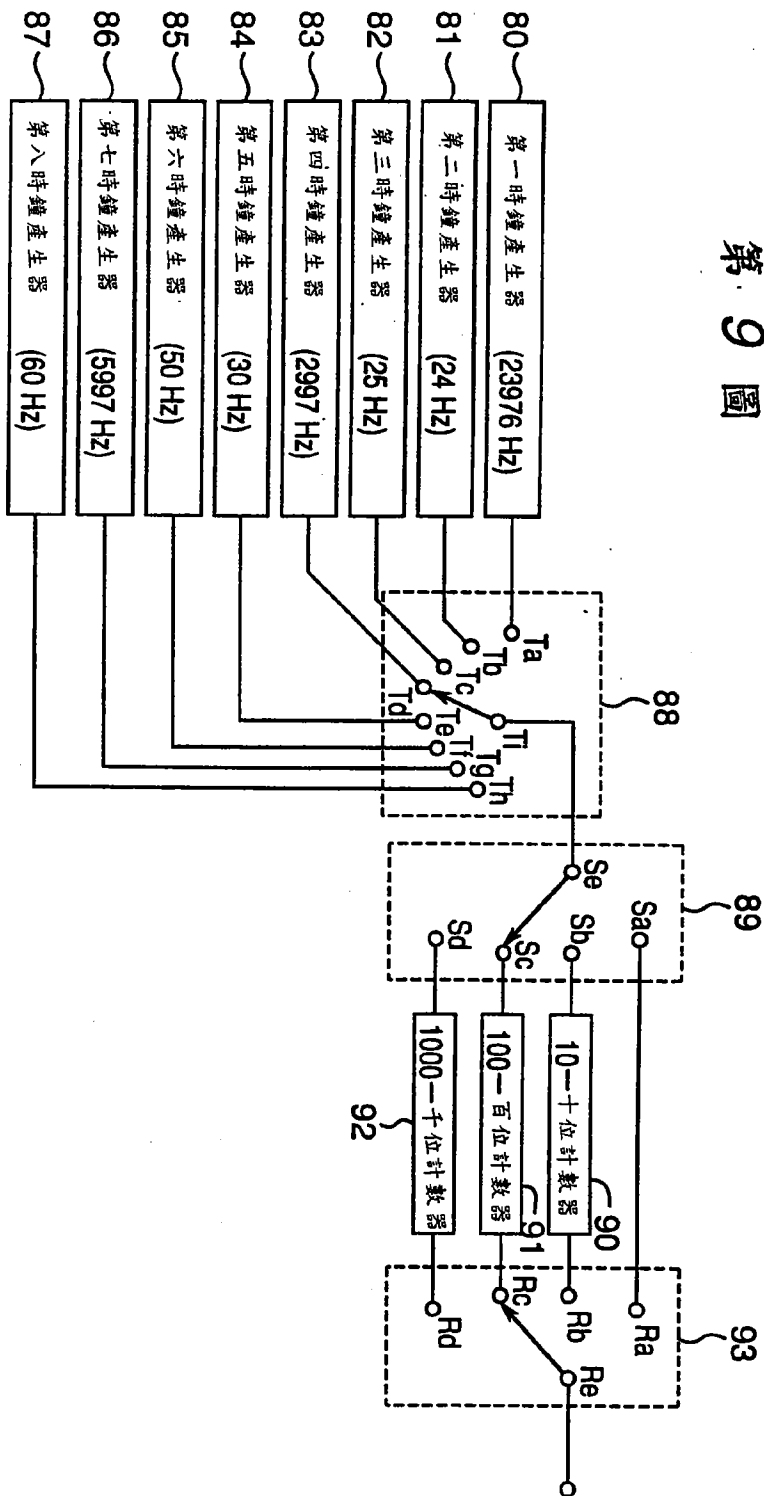


第 7 圖





第 9 圖



Family list7 application(s) for: **TW448631 (B)**

Sorting criteria: Priority Date Inventor Applicant Ecla

- 1 Apparatus and method for time stamping using modulo time base and time increment resolution**
Inventor: SHEN SHENG MEI ; TAN THIOW KENG
EC: H04N7/26E8; H04N7/62
Publication **BR9907124 (A)** - 2000-10-03
info:
Applicant: MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD [JP]
IPC: **H04N7/26; H04N7/62; H04N7/26; (+3)**
Priority Date: 1998-12-21
- 2 Apparatus and method for time stamping using modulo time base and time increment resolution**
Inventor: SHENG-MEI SHEN [JP] ; THIOW-KENG TAN [JP]
EC: H04N7/26E8; H04N7/62
Publication **CN1286875 (A)** - 2001-03-07
info:
Applicant: MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD [JP]
IPC: **H04N7/26; H04N7/62; H04N7/26; (+3)**
Priority Date: 1998-12-21
- 3 Apparatus and method for time stamping using modulo time base and time increment resolution**
Inventor: SHEN SHENG MEI [SG] ; TAN THIOW KENG [SG]
EC: H04N7/26E8; H04N7/62
Publication **EP1014729 (A2)** - 2000-06-28
info: **EP1014729 (A3)** - 2003-11-26
Applicant: MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD [JP]
IPC: **H04N7/26; H04N7/62; H04N7/26; (+3)**
Priority Date: 1998-12-21
- 4 Apparatus and method for time stamping using modulo time base and time increment resolution**
Inventor: SHEN SHENG MEI [SG] ; TAN THIOU KENG [SG]
EC: H04N7/26E8; H04N7/62
Publication **ID24586 (A)** - 2000-07-27
info:
Applicant: MATSUSHITA ELECTRONIC IND CO L [JP]
IPC: **H04N7/26; H04N7/62; H04N7/26; (+4)**
Priority Date: 1998-12-21
- 5 TIME STAMPING METHOD AND DEVICE USING MODULO TIME STANDARD AND DYNAMIC TIME INCREMENT RESOLUTION**
Inventor: SHEN MEI SHEN ; TAN THIOW KENG
EC: H04N7/26E8; H04N7/62
Publication **JP2000184373 (A)** - 2000-06-30
info:
Applicant: MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD
IPC: **H04N7/26; H04N7/62; H04N7/26; (+2)**
Priority Date: 1998-12-21
- 6 Apparatus and method for time stamping using modulo time base and time increment resolution**
Inventor: SHEN SHENG MEI [SG] ; TAN THIOW KENG [SG]
EC: H04N7/26E8; H04N7/62
Publication **TW448631 (B)** - 2001-08-01
info:
Applicant: MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD [JP]
IPC: **H04N7/26; H04N7/62; H04N7/26; (+2)**
Priority Date: 1998-12-21
- 7 APPARATUS AND METHOD FOR TIME STAMPING USING MODULO TIME BASE AND TIME INCREMENT RESOLUTION**
Inventor: SHEN SHENG MEI ; TAN THIOW KENG
EC: H04N7/26E8; H04N7/62
Publication **WO0038431 (A1)** - 2000-06-29
info:
Applicant: MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD [JP]
IPC: **H04N7/26; H04N7/62; H04N7/26; (+3)**
Priority Date: 1998-12-21